

## Las parálisis temporales del diafragma en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar

por el doctor

**A. Caralps Massó**

De un tiempo a esta parte han ido sucediéndose las comunicaciones, los trabajos y las tesis que se ocupan de la parálisis temporal del diafragma. De todas ellas se saca una consecuencia fundamental, que es la siguiente: En el ánimo de todos los fisiólogos pesa el hecho de la mutilación permanente que con la frenicectomía se busca. Y en el de los cirujanos, con toda seguridad, el de que el arrancamiento del frénico puede ocasionar un gran número de complicaciones, que aunque generalmente no se presentan, son posibles. El cirujano, en cada frenicectomía que ejecuta se convence más de que hace una operación que no tiene nada de quirúrgica; actúa a oscuras con la insuperable dificultad de no poder realizar para solucionar alguna de las complicaciones que podrían aparecer, lo que es típico de toda maniobra quirúrgica, o sea, campo, espacio, luz para pinzar o taponar lo más conveniente para cada caso.

De aquí la necesidad por todos sentida de hallar un procedimiento que no fuese ni permanentemente mutilante, ni ciego; ni aquí las parálisis temporales del diafragma, conseguidas por medio de ciertas maniobras sobre el nervio motor con el

control de la vista, a cielo abierto, por lo tanto.

KROB y HUBER recomiendan la sección del nervio con sutura inmediata del mismo.

Técnica que, como fácilmente puede comprenderse, adolece de los mismos defectos que los atribuidos a la primitiva frenicectomía de STUERTZ, más los que puede motivar desde el punto de vista de sensibilidad la presencia en el tronco nervioso de un cuerpo extraño, la sutura, origen de algias en todo el trayecto del nervio y en los puntos superficiales en los que se refleja la sensibilidad del mismo. (Parte anterior de los espacios intercostales, punto acronical, punto interescápulo vertebral de Salvatini, vértebras dorsales, etc.)

YOUNG y después CORDEY y PHILARDEAU se ocupan de la alcoholización del frénico, y hoy día parece ser ésta la técnica de más porvenir para lograr parálisis diafragmáticas temporales de más o menos duración.

BALDERRY finalmente habla de la congelación del frénico, pero sólo desde el punto de vista experimental.

Por lo que atañe a la alcoholización del frénico se ha de tener en cuenta un factor

de capital interés. Cuando no podamos garantizar la duración de la parálisis diafragmática, no deben olvidarse las dificultades, en ocasiones insuperables, con que nos encontraremos en el caso de hacerse necesaria para la restitución funcional del nervio alcoholizado, el ulterior arrancamiento de éste.

Si el arrancamiento se intenta hacer a través de la misma región primitivamente intervenida, nos encontraremos con que a la natural reacción esclerosa cicatricial se junta la que el alcohol provoca en la región preescalénica, en la que no se encuentra más que un magma fibroso, indiseccable, en el que no hay posibilidad de reconocer al frénico, aun utilizando en la neurolisis la técnica del tatuaje, recomendada por DE WINTER y SEBRECHTS.

Si la incisión para el arrancamiento del nervio la hacemos alta, es decir, a un nivel más elevado que la anterior, encontraremos el nervio sin dificultades; pero éstas empiezan al intentar arrancarlo, pues se nos rompe por el sitio donde está más adherido, o sea al nivel de la región alcoholizada a 2 ó 3 cm. más abajo de la región intervenida.

Y si el arrancamiento ha sido indicado por los dos motivos que podemos hacerlo después de la alcoholización primitiva, o sea, por la evolución favorable que toman las lesiones pulmonares tuberculosas y para que la excitación eléctrica del nervio nos muestre la existencia actual o la próxima aparición de su función motriz del diafragma, las anastomosis existentes por debajo de la zona nerviosa químicamente lesionada, pueden ser las conductoras de la corriente nerviosa y las que expliquen el fracaso del nuevo intento de parálisis diafragmática. Si para solucionar tales inconvenientes actuamos a la inversa, es decir, haciendo la frenoalcoholización alta

por si acaso fuese necesario ulteriormente llevar a cabo la exéresis por debajo de aquélla, nos podemos encontrar con el fracaso de la inyección alcohólica por la existencia de un frénico accesorio o por las mismas anastomosis a que antes nos hemos referido.

Y finalmente, como señalan CORDEY y PHILARDEAU, otro motivo del fracaso de la frenoalcoholización pueden ser las inyecciones de alcohol poco concentrado o las hechas en un trayecto del nervio relativamente pequeño.

Por eso los mismos autores dicen que al menos se debe inyectar a unos 5 cm. del trayecto del frénico y que la inyección ha de ser hecha con alcohol absoluto guardado pulcramente.

Ciertamente, si son 5 los centímetros del nervio anatómicamente alterados, nos vemos inclinados al peligro de las que se dicen frenicectomías insuficientes para anular la existencia de las anastomosis con el nervio del subclavio, principalmente con el hipogloso, y con un posible frénico accesorio, aun en el caso de que la alteración química del frénico sea perfecta.

De manera que en principio, la técnica de la frenoalcoholización hecha según recomiendan CORDEY y PHILARDEAU, la consideramos insuficiente para conseguir parálisis bastante duraderas, ya que no anula las vías de derivación de la corriente nerviosa y coloca a la región preescalénica en condiciones anormales que dificultarán el que comprobándose el fracaso supradicho pueda hacerse bien una exéresis nerviosa.

Además, la falta de protección de las regiones que pueden afectarse por el natural exceso del alcohol inyectado nos puede dar, como ya hemos observado en tres de nuestros enfermos, el síndrome de Claudio Bernard-Horner, por alteración del sim-

pático cervical y algias en el trayecto de algunas de las ramas del plexo braquial, las posteriores principalmente.

Nosotros logramos la parálisis diafragmática temporal y el reposo costal relativo, por medio de la alcoholización nerviosa con la técnica siguiente:

Son tres los factores de los que a nuestro entender depende el éxito operatorio y la evitación de complicaciones.

Siguiendo a CORDEY, de la utilización de un alcohol absoluto perfectamente conservado, para lo que nos lo hacemos preparar en botellas cerradas de 5 centímetros cúbicos. Después de la supresión y de la lesión química, no de un solo elemento nervioso, el frénico, sino de todos los que nos aseguren al abolir sus funciones la máxima inmovilidad y reposo; por lo tanto, con el mínimo de trastorno subjetivo (frénico, nervio del subclavio, y acaso rama anastomótica con el hipogloso y nervio dentado). Finalmente, de la protección de los elementos que siendo alterados den o síndromes dolorosos o síndromes objetivos de parestias y trastornos vasomotores más o menos duraderos y acentuados.

La incisión que utilizamos es aproximadamente la misma que para la frenicectomía, sólo que formando con la clavícula un ángulo de unos 45° aproximadamente y de unos 7 cms de largo, empezándola a nivel de la parte media del haz clavicular del esternocleidomastoideo a 1 cm. y  $\frac{1}{2}$  por encima de la clavícula (Figura 1).

Seccionamos la piel y tejido celular subcutáneo pinzando los pocos e insignificantes vasos que sangran.

Continuamos incidiendo el músculo cutáneo del cuello con todo cuidado en el ángulo externo de la incisión para no herir la vena yugular externa, que descubriremos sin ligar ni seccionar; después la aponeurosis cervical media siguiendo el

borde interno del músculo omohioideo en un trayecto de unos tres centímetros cuya parte media corresponda aproximadamente al tendón intermedio del músculo (véase figura 2), descubriendo el paquete adiposo preescalénico y prebraquial, que disecamos cuidadosamente, pinzando los vasos que sangren por insignificantes que sean, ya que la disección minuciosa que falta exige una sequedad absoluta del campo para no hacer en exceso laboriosa la busca de elementos nerviosos pequeños y de evitarnos la confusión de los mismos. Ya a la vista el músculo escaleno anterior, disecamos hasta nivel del borde externo del mismo en dirección ascendente, para descubrir el frénico hasta el punto en el que deja al músculo (véase figura 3) y hacemos lo mismo en dirección descendente, procurando aislar el nervio hasta el sitio donde cruza la arteria subclavia, vecino por su región interna del tronco tiroescapular o tirobicervicescapular. Una vez hecho esto, descubierta la gran hendidura intraescalénica que directamente conduce al paquete vásculonervioso del cuello, con el simpático cervical que sigue un trayecto paralelo posterior y externo con aquél, taponamos esta hendidura en toda su extensión para aislar lo mejor posible dichos elementos.

Seguimos entonces por el borde externo del escaleno en dirección ascendente, para poner al descubierto los elementos integrantes del plexo braquial, cuya sensibilidad anulamos con toques hechos con una compresa mojada de solución de novocaína-adrenalina al 1 por 100.

Avanzamos en la dirección externa del plexo hasta encontrar los vasos escapulares posteriores que lo atraviesan en dirección oblicua ascendente, del interior al exterior y de delante atrás; y por fuera de tales vasos, el primer elemento nervioso

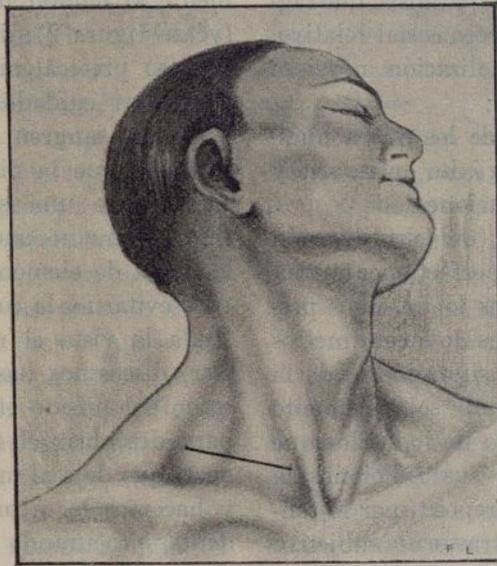


Figura 1

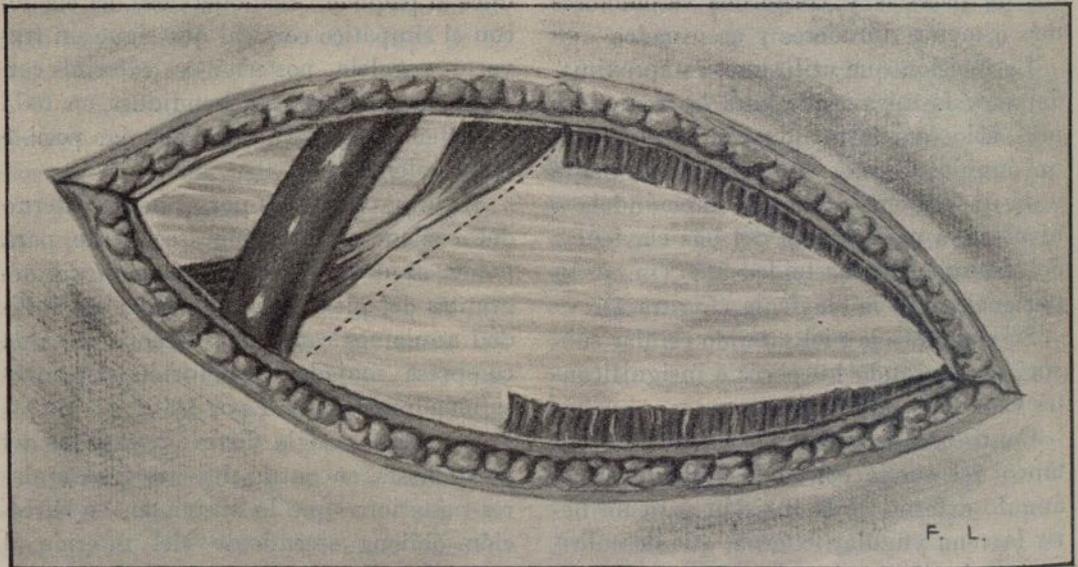


Figura 2

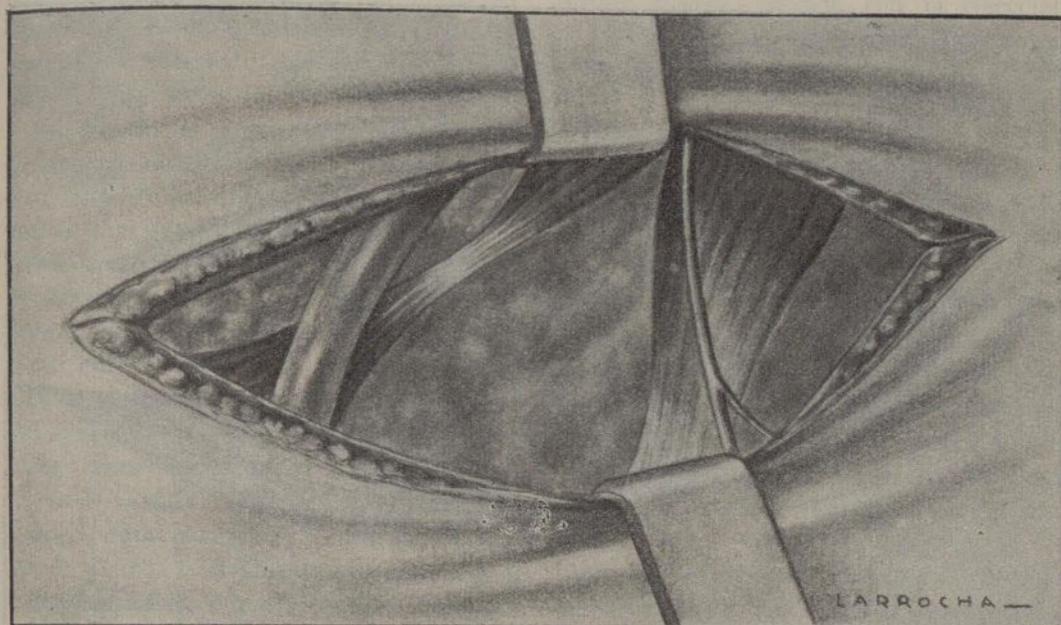


Figura 3

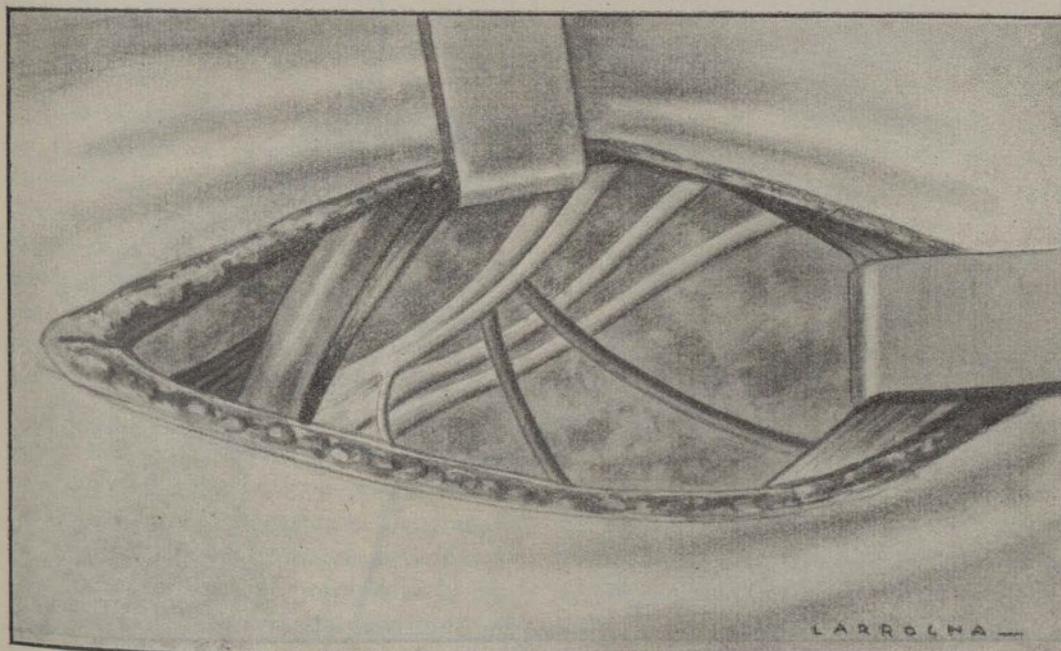


Figura 4

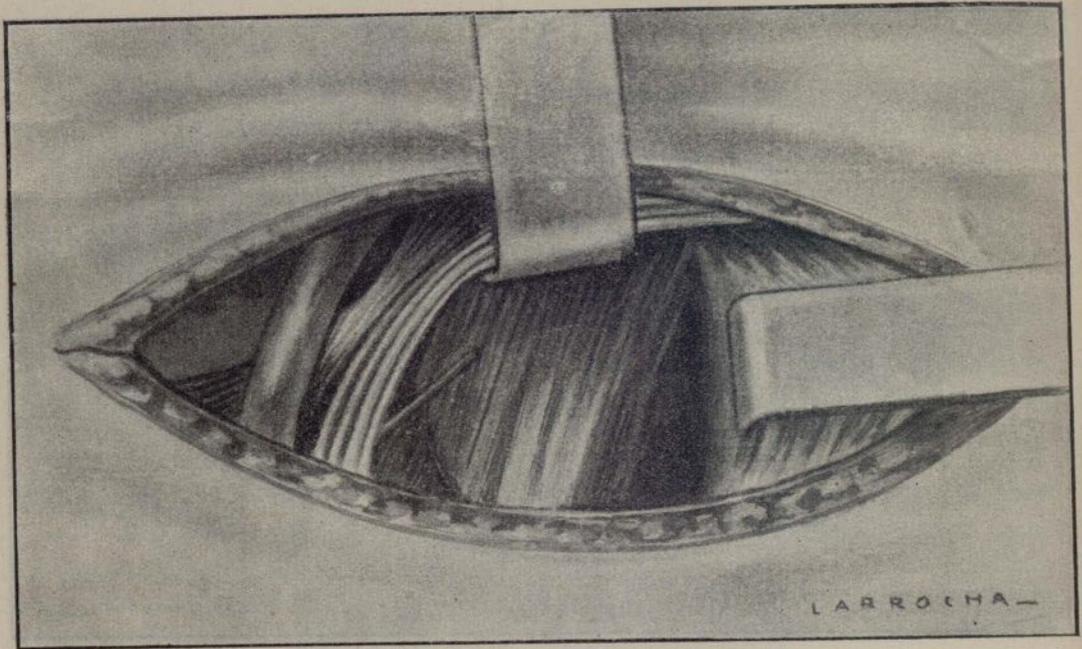


Figura 5

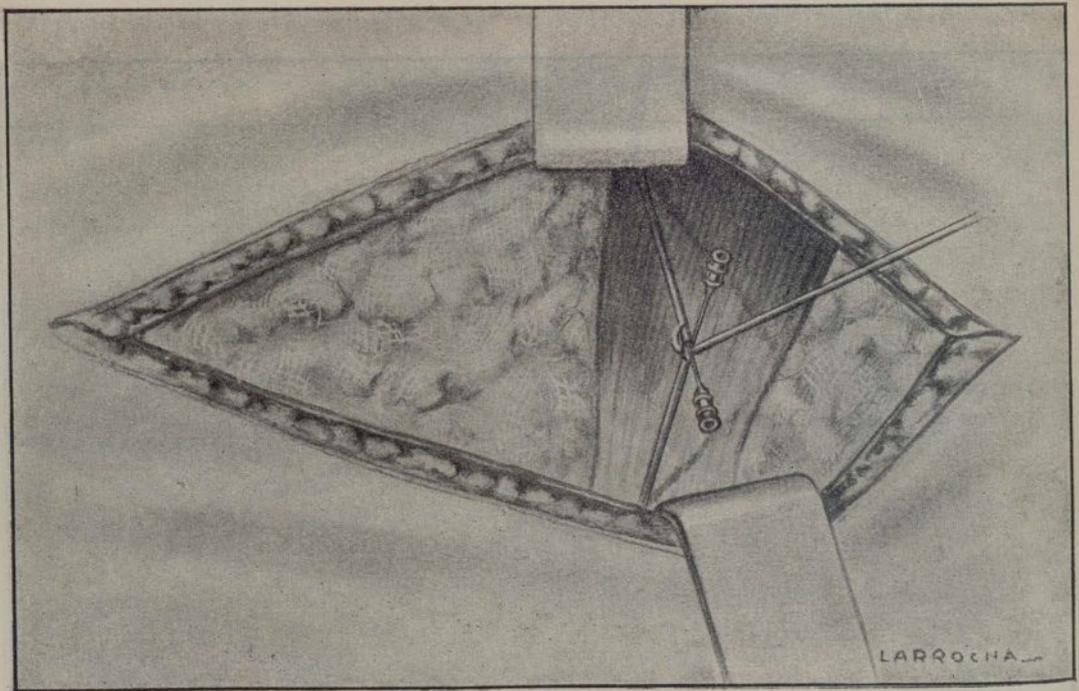


Figura 6

que cruza la cara anterior del plexo en dirección oblicua inferior e interna, es el nervio del subclavio que se puede aislar bien en una extensión de 2 cm. (fig. 4).

Separando el escaleno anterior hacia dentro en la unión de su parte carnosa con la parte tendinosa, nos encontramos con la cara superior de la primera costilla cubierta por las inserciones de los músculos escaleno, medio y posterior. Pues bien, separando el borde inferior del plexo braquial entre la cara posterior de éste y el escaleno posterior o atravesando los haces del escaleno medio, a veces, encontramos otros elementos nerviosos, el nervio del músculo serrato mayor, o serrato lateral, llamado también nervio respiratorio externo de C. BELL, del que resecamos dos o tres cm., igual que en seguida hacemos con el nervio del subclavio (fig. 5).

Terminado esto, aislamos por taponamiento la cara anterior del plexo braquial del resto del campo operatorio y del contacto con el escaleno anterior, lo que se logra deslizando la gasa entre la cara posterior del músculo y la anterior del plexo.

Y es en tal tiempo operatorio que por un lado tenemos casi asegurada la interrupción de las corrientes accesorias del diafragma, por la resección parcial del nervio del subclavio y de los frénicos accesorios que en caso de existir se encontrarán como troncos ascendentes situados o en la cara anterior del escaleno o del plexo braquial, y casi siempre en el espacio limitado por el tronco frénico principal y por el nervio del subclavio, y por la destrucción que de la anastomosis con el hipogloso se logre al llegar en el aislamiento del frénico principal hasta la arteria subclavia. Aseguramos por otro lado la atenuación extraordinaria del conjunto de los movimientos de inspiración al añadir a la parálisis diafragmática la del músculo

serrato mayor, lograda con la resección parcial también del nervio respiratorio externo de Bell. Y aseguramos, finalmente, el no lesionar químicamente los elementos que se hacen asequibles a la misma al dejar el alcohol en contacto con el escaleno, el plexo braquial y el tronco del simpático cervical, taponados como ya hemos visto.

Levantamos con una aguja de Deschamps la porción del frénico puesta al descubierto, en su parte media, para situarlo en la posición que mejor favorezca la inyección intraneural del alcohol, lo que logramos haciendo dos punciones en dicha región y dirigiendo la aguja finísima arriba y abajo respectivamente (figura 6), hasta lograr el repliegue nervioso de toda la extensión del nervio descubierta. Secamos la pequeña cantidad de alcohol perdida en el campo escalénico y nos damos cuenta del oscurecimiento, de la pérdida de brillantez y también del arrugamiento del nervio. Y después de retirados los taponamientos y hecha la sutura del haz del cleidomastoideo y de la piel sin drenaje, damos la intervención por terminada, cuya única complicación por nosotros observada, ha sido el síntoma subjetivo de cosquilleo en el brazo del lado operado, debido seguramente a los toques anestésicos y a la reclinación del plexo braquial.

¿Se impone, pues, el abandono de la técnica clásica de Félix de arrancamiento del frénico, substituyéndola por la frenoalcoholización acompañada de las resecciones nerviosas complementarias a que antes nos hemos referido? Es prematuro aún, y queda mucho camino por recorrer antes de que tengamos autoridad para recomendarlo.

Pero un hecho incontrovertible que mi modestísima experiencia me ha enseñado,

es el siguiente: La alcoholización sola del tronco del frénico es tan desigual en sus resultados, que si fuese ésta la única variante que en la técnica de provocación de parálisis diafragmática, pudiese llevarse a cabo, pronosticaríamos poco tiempo de vida. Pero inspirándonos en la técnica de GOETZE podemos completar la acción de una frenoalcoholización extensa con resecciones de otros elementos nerviosos que nos aseguren el bloqueo completo de la corriente nerviosa por un lado, por otro, que se opongan a la aparición de los complejos vicariantes costales señalados por RICCITELLI y por PARODI.

Más aún, la busca de procedimientos encaminados a conseguir parálisis temporales, tiene su justificación más absoluta en las dificultades en el pronóstico de la frenicetomía. Sólo, a nuestro entender, escapa a tales dificultades un tipo determinado de lesiones tuberculosas del pulmón, y son las destrucciones centrales, con poca reacción esclerosa periférica y cercanas al hilio. Son los casos de éxito absoluto de la exéresis frénica, y aun en ellos puede preguntarse si no es doloroso dejar sometido al enfermo después de la restitución perfecta de su lesión, a una mutilación respiratoria permanente.

Hasta admitimos los razonamientos de RICCITELLI, según el cual la acción de la frenicetomía se extiende hasta 5 ó 6 años después de hecha; es preciso no pedir tanto, ya que en 1 o en 2 años los efectos clínicos de la operación pueden perfectamente apreciarse y, desgraciadamente, en muchos casos, a los 2 años o antes de la extirpación del frénico uno ya ni se acuerda de la operación ante la necesidad de otro procedimiento terapéutico que el empeoramiento o el atascamiento evolutivo del enfermo exigen.

Por otro lado, la necesidad que cada

día se pone más de relieve de dejar el tuberculoso que sienta la indicación de una resección costal de tipo que sea con una integridad funcional de sus bases, que favorecerá el curso operatorio de la neumolisis costoplástica, es otro de los motivos poderosos que incitan a la busca de un método de obtención de parálisis diafragmática, que si fracasa desde el punto de vista terapéutico, al menos deje las cosas tal como estaban antes de la intervención.

Finalmente, hay muchos casos de neuromotórax incompletos, en el curso de los cuales la aparición de un síndrome hemorrágico persistente que no cede a nada, obliga a buscar ayuda en la parálisis diafragmática, que por la modificación que determina no sólo en el régimen de tensiones elásticas de todo el hemitórax intervenido, sino en el equilibrio circulatorio cardiopulmonar, puede actuar como medio hemostático. Pues bien, ya en estos casos de indicación hemostática, como en aquellos de persistencia de una imagen lesional y de una expectoración bacilífera, bajo la compresión del neumo, a la obtención de parálisis diafragmática por exéresis frénica la consideramos extremadamente grave, para que la extracción del nervio que está en contacto, o incluido normalmente a veces, como en los casos en los que la pleura parietal mediastínica forma al frénico un verdadero meso que representa el enfisema mediastínico por herida de la pleura parietal, tan fácil de producirse cuando el frénico se mantiene excesivamente pegado a ella. Y es por eso, por el peligro anunciado, por lo que creemos son los que constituyen la indicación óptima de neurolisis alcohólica hecha con la técnica que nosotros recomendamos.

Resumiendo, hay un conjunto de hechos que nos prueban rotundamente los

peligros del arrancamiento del nervio frénico; hay asimismo una serie de circunstancias no sólo de índole médica, sino también social, que requieren más una parálisis diafragmática temporal que definitiva, y, por otro lado, la experiencia diaria enseña cómo hasta hoy día aun no está bien definida cuál debe ser la técnica a emplear para conseguir parálisis temporales de suficiente duración.

\* \* \*

Los casos que recogemos de nuestra estadística son los siguientes:

Un caso abocado a la toracoplastia con gruesa lesión destructiva del vértice izquierdo en el que hicimos sección aislada del nervio por gran fibrosis mediastínica en el que se aprecia la restauración de la función diafragmática al cabo de un mes de la operación.

Otra pequeña lesión destructiva central baja del lado derecho, en el que practicamos una sección del frénico acompañada de sutura inmediata. La parálisis diafragmática dura unos tres meses y medio, durante los cuales el enfermo aqueja sensaciones dolorosas en la espalda y parte anterior del hemitórax derecho.

Tres casos más, uno de ellos por una pequeña lesión destructiva infraclavicular derecha; los dos restantes por lobitis antiguas superiores derecha y izquierda, en los que hicimos una sección del frénico correspondiente con un magulamiento del cabo distal y en los que la parálisis diafragmática fué de uno a dos meses y medio de duración respectivamente. Un caso de neumotórax por lesión fibrocásea derecha en el que además del gran colapso obtenido, la persistencia de una expectoración bacilífera y la presencia de una sínfisis pulmonar y diafragmática ocupando el tercio interno del hemidiafragma obliga a la intervención en la que se hizo una frenoalcoholización de unos 4 cm. de frénico con alcohol absoluto y una resección de unos 2 cm. de nervio del subclavio y del nervio serrato, consiguiéndose con eso la modificación de la primitiva imagen de neumo, la desaparición de la expectoración bacilífera y una parálisis diafragmática que a los siete meses de operación se mantiene perfecta.

Otro caso de neumotórax derecho por lesión cáseo-neumónica que deja un muñón pulmonar adherido a la mitad interna del diafragma y en el que se ve la lesión destructiva. La aparición de hemoptisis que no ceden a nada, obliga a la intervención siguiente: Frenoalcoholización de unos 5 cm. de nervio, resección de 2 cm. de nervio del subclavio y del nervio serrato mayor. Desaparición del síndrome hemorrágico y persistencia de la parálisis a los ocho meses de operada.

Tres casos más de frenoalcoholización con resección complementaria de los nervios subclavio y respiratorio externo por neumos imposibles y que llevan tres, cinco y seis meses de operados con conservación completa de la parálisis.

Y, finalmente, el último de nuestros operados es el siguiente:

Un caso con una pequeña lesión cáseo-esclerosa infraclavicular izquierda con neumotórax imposible, se le hace la primera intervención que se desarrolla en la forma siguiente:

8 c. c. de sol. nov. adrem, al 1 por 100. Inyección de 3 c. c. de alcohol absoluto en el trayecto de 3 cm. del nervio frénico izquierdo. Ningún incidente; duración 11 minutos. A las seis horas de operado, dolor intenso en la región infraescapular y acromial, que cede espontáneamente a las tres horas de haber aparecido.

A los veinte días se aprecia movilidad del hemidiafragma izquierdo normal, que se manifiesta desaparecida a la mañana siguiente de la intervención.

Se intenta la excitación farádica del frénico por encima del lugar intervenido, acusando contracción del esternocleidomastoideo y dolor irradiado en el trayecto de las ramas del plexo cervical superficial.

El polo negativo en la región posterior del cuello. El positivo apretándolo contra el relieve del escaleno anterior por encima de la herida, por debajo, y a nivel de la parte yuxta esternal del primer espacio intercostal, no lográndose en caso de estas posiciones la más pequeña contracción del diafragma. El fracaso de la excitación puede atribuirse al grosor exagerado que la corriente tiene que atravesar captando antes de llegar al frénico otros nervios y músculos más superficiales.

El 14-XII-1933 se ha vuelto a intervenir en la forma siguiente:

Resección de la primera herida: hemorragia difusa.

Se hace difícil llegar al escaleno por la grande reacción esclerosa existente.

A nivel del borde interno del músculo se encuentra un cordón de tejido conjuntivo y grueso grueso de un color gris y sensible a la presión con las pinzas.

Excitándolo eléctricamente por encima de la región más adherida, no se aprecia ninguna contracción diafragmática. Seccionado en plena región alcoholizada, disecamos la cabeza distal hasta llegar a tronco aparentemente sano, que al ser excitado hace desaparecer contracciones diafragmáticas.

Se resecan 8 cms. de frénico, encontrando una rama gruesa anastomótica externa a 1 cms. por debajo de la región alcoholizada.

#### RESUM

*En el present treball, l'autor censura la brutalitat de l'operació de la Frenicectomia. Fa un estudi anatómic del per què del fra-*

*càs de les operacions encaminades a assolir una paràlisi temporal del diafragma, i aconsella una tècnica personal, inspirada en l'operació de Goetze.*

#### RESUME

*Dans ce travail l'auteur critique la brutalité de l'opération de la phrénicectomie. Il fait une étude anatomique des raisons de l'insuccès des opérations qui ont pour fin la paralysie temporaire du diaphragme et il recommande unes technique personnelle inspiré dans l'operations de Goetze.*

#### SUMMARY

*In this study the author criticizes the brutality of the phrenicectomy. He makes an anatomical study of the reasons for the failure of those operations which aim at a temporary paralysis of the diaphragm and he recommends a personal technic inspired by Goetze's operation.*